Листок 5

1. Постройте метод кодирования произвольной возрастающей не более, чем на 100, последовательности натуральных чисел, записанных префиксным кодом удвоения, дающий асимптотическую длину кода начала последовательности меньше линейной (по сравнению с длиной префиксного кода членов последовательности).

2. Оцените априорную вероятность случайного появления записи числа e до 1000000-го знака для реализации априорной вероятности, основанной на каком-нибудь существующем языке программирования. Тот же вопрос для числа π.

3. Что вероятнее угадать: случайный выбор 6 шаров из 49 или 5 шаров из 36?

4. Докажите, что не существует метода описывать бесконечную шахматную партию (кодировать надо последовательность позиций), дающего асимптотическую длину описания начала партии, растущую гарантированно медленнее, чем линейно.

5. Какова вероятность того, что при бросании 6 шестигранных симметричных кубиков выпало суммарно больше 20 очков при условии, что на 2 кубиках выпало по 6?

6. Кузнечик прыгает по прямой вправо. Первый прыжок он сделал на 5 метров, после чего каждый следующий прыжок равновероятно либо длиннее на 1 метр, либо имеет ту же длину. Какая вероятность за 10 прыжков преодолеть 77 метров, если за первые 5 прыжков было пройдено не менее 34 метров?